

Régulateurs numériques de température
E5CN/E5CN-U

Ce régulateur de température polyvalent 48×48 mm s'améliore encore. Un câble de conversion USB-Série et un logiciel de support sont désormais disponibles.



- Régulateurs désormais disponibles avec entrées analogiques.
- Echantillonage plus rapide à 250 ms.
- Sortie de transfert pour une recopie facile vers les enregistreurs.
- Sorties de tension (pilotage de relais statiques) pour le contrôle du chauffage et du refroidissement. Peut servir pour fournir trois sorties d'alarme.
- Modèles disponibles avec détection de dysfonctionnement de l'élément chauffant triphasé et du relais statique.
- Réglage facile avec les affichages 11 segments.
- Connexion à un thermocouple ou un thermomètre à résistance de platine avec le même modèle.
- Statut visible même à distance grâce à l'affichage tricolore de la PV.
- Le voyant de protection informe l'opérateur de l'activation de la protection.
- Sortie manuelle disponible.
- Régulateur disponible avec une sortie relais longue durée.
- Modèles disponibles avec une alimentation externe pour le thermocapteur à infrarouge ES1B.

Remarque : Consultez la section Précautions à la page 43.



Remarque : Consultez la page 40 pour plus d'informations sur les modifications apportées par rapport aux modèles précédents.

Caractéristiques

Fonctions améliorées pour un plus grand nombres d'applications

Contrôle de valeurs analogiques telles que la pression, le flux et les niveaux

La série E5CN comprend désormais des modèles acceptant des entrées analogiques qui permettent de contrôler non seulement la température, mais également la pression, le flux, le niveau, l'humidité et le poids.

Remarque : E5CN-☐L (Modèles avec entrées analogiques)

Echantillonnage plus rapide à 250 ms.

L'ancien temps d'échantillonnage de 500 ms a été réduit de moitié à 250 ms. Cela permet au E5CN de gérer des applications exigeant des vitesses de réponse et une précision encore plus grandes.

Connexion facile à un enregistreur

Une sortie de transfert permet désormais de connecter facilement le régulateur à un enregistreur ou à une carte d'E/S analogiques d'un API.

Remarque : E5CN-C☐ (Modèles avec sorties de courant)

Sorties de tension (pilotage de relais statiques) pour la régulation chaud/froid. Peut servir pour fournir trois sorties d'alarme.

Les sorties de tension peuvent servir aussi bien pour le chauffage que pour le refroidissement sur les modèles comportant deux sorties de contrôle. De même, la sortie de contrôle 2 peut servir de sortie d'alarme et ainsi permettre l'utilisation de trois sorties alarme.

Remarque : E5CN-☐Q (Carte en option)

Détection de dysfonctionnement de l'élément chauffant triphasé

Sur les modèles proposant la détection de dysfonctionnement de l'élément chauffant triphasé et du relais statique, il est possible de connecter deux transformateurs de courant afin de détecter en même temps un dysfonctionnement de l'élément chauffant et du relais statique. Cela permet de diminuer les coûts car il n'est pas nécessaire d'installer une alarme indépendante pour le dysfonctionnement de l'élément chauffant. La détection du dysfonctionnement du relais statique peut être utilisée même avec les modèles disposant d'alarmes pour le dysfonctionnement de l'élément chauffant monophasé.

Remarque : E5CN-☐HH☐ (Carte en option)

Câble de conversion USB-Série E58-CIFQ1 pour la connexion à un ordinateur

Il est possible d'établir une connexion à un ordinateur pour les modèles dépourvus de fonction de communication.

Le logiciel de support CX-Thermo (vendu séparément) peut être utilisé pour configurer les paramètres, les opérations de contrôle et les masques de paramètres. Le logiciel gratuit de copie des paramètres ThermoMini peut être utilisé pour accéder aux paramètres du E5CN à l'aide de communications et les copier sur un autre E5CN pour augmenter la productivité sur site.

Caractéristiques : page 7, Dimensions : page 13



Structure des références

■ Références

Régulateurs

E5CN-□□M□-500
1 2 3 4

1. **Type de sortie**
   R : Relais
   Q : Tension (pilotage de relais statiques)
   C : Courant
   Y : Relais longue durée
2. **Nombre d'alarmes**
   Vide : Aucune alarme
   2: Deux alarmes
3. **Carte en option**
   M : possibilité de monter une carte en option
4. **Type d'entrée**
   T : Thermocouple/thermomètre à résistance platine (multientrée)
   L : Entrée analogique

Cartes optionnelles

E53-CN-□N
1

1. **Fonctions**
   H03 : Communications et détection de dysfonctionnement de l'élément chauffant/du relais statique
   03: Communications
   HB : Détection de dysfonctionnement de l'élément chauffant/du relais statique et entrées d'événement
   B : Entrées événement
   HH03 : Communications et détection de dysfonctionnement de l'élément chauffant triphasé/du relais statique
   Q03 : Communications et sortie de contrôle 2 (sortie de tension)
   QH : Détection de dysfonctionnement de l'élément chauffant/du relais statique et sortie de contrôle 2 (sortie de tension)
   PB : Alimentation externe pour ES1B et entrées d'événement
   PH : Alimentation externe pour ES1B et détection de dysfonctionnement de l'élément chauffant/du relais statique.

Remarque : 1. La fonction de chauffage et de refroidissement est disponible avec deux points d'alarme.
2. Aucun transformateur de courant (CT) n'est fourni avec ces cartes. Prenez soin de commander des CT en même temps que le E5CN et que les cartes en option.
3. Précisez les tensions d'alimentation en passant votre commande.

Cette fiche technique sert de référence pour choisir les produits. Veillez à consulter les manuels d'utilisation suivants concernant les précautions relatives aux applications et concernant d'autres informations sur le fonctionnement avant d'essayer d'utiliser le produit.

Manuel d'utilisation du régulateur de température E5CN/E5CN-U/AN/EN (Cat. No. H134).

Manuel d'utilisation des communications du régulateur de température E5CN/EN/AN (Cat. No. H135).

Informations pour la commande

■ Régulateurs avec entrées de température (multi-entrée)

Taille	Tension d'alimentation	Nombre de points d'alarmes	Sorties de contrôle	Modèle
1/16 DIN 48 × 48 × 78 (L × H × P)	100 à 240 Vc.a.	0	Relais	E5CN-RMT-500
			Tension (pilotage de relais statique)	E5CN-QMT-500
			Courant	E5CN-CMT-500
		2	Relais	E5CN-R2MT-500
			Tension (pilotage de relais statique)	E5CN-Q2MT-500
			Courant	E5CN-C2MT-500
			Relais longue durée	E5CN-Y2MT-500
	24 Vc.a./Vc.c.	0	Relais	E5CN-RMT-500
			Tension (pilotage de relais statique)	E5CN-QMT-500
			Courant	E5CN-CMT-500
		2	Relais	E5CN-R2MT-500
			Tension (pilotage de relais statique)	E5CN-Q2MT-500
			Courant	E5CN-C2MT-500

■ Régulateurs avec entrées analogiques

Taille	Tension d'alimentation	Nombre de points d'alarme	Sorties de contrôle	Modèle
1/16 DIN 48 × 48 × 78 (L × H × P)	100 à 240 Vc.a.	0	Relais	E5CN-RML-500
			Tension (pilotage de relais statique)	E5CN-QML-500
			Courant	E5CN-CML-500
		2	Relais	E5CN-R2ML-500
			Tension (pilotage de relais statique)	E5CN-Q2ML-500
			Courant	E5CN-C2ML-500
			Relais longue durée	E5CN-Y2ML-500
	24 Vc.a./Vc.c.	2	Relais	E5CN-R2ML-500
			Tension (pilotage de relais statique)	E5CN-Q2ML-500
			Courant	E5CN-C2ML-500

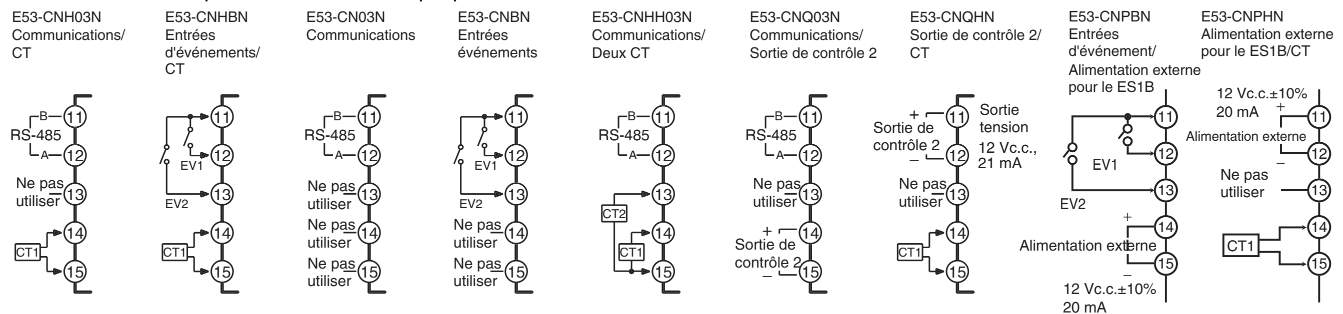
■ Cartes optionnelles

Le E5CN offre des fonctionnalités en option si l'une des cartes optionnelles suivantes est montée.

Fonctions				Modèle
Communications	Détection de dysfonctionnement de l'élément chauffant/du relais statique			E53-CNH03N
Communications				E53-CN03N
	Détection de dysfonctionnement de l'élément chauffant/du relais statique	Entrées événements		E53-CNHBN
		Entrées événements		E53-CNBN
Communications	Détection de dysfonctionnement de l'élément chauffant triphasé/du relais statique			E53-CNHH03N
Communications			Sortie de contrôle 2 (sortie de tension)	E53-CNQ03N
	Détection de dysfonctionnement de l'élément chauffant/du relais statique		Sortie de contrôle 2 (sortie de tension)	E53-CNQHN
		Entrées d'événements	Alimentation externe pour le ES1B	E53-CNPBN (voir remarque 1)
	Détection de dysfonctionnement de l'élément chauffant/du relais statique		Alimentation externe pour ES1B	E53-CNPHN (voir remarque 1)

Remarque : 1. Le E53-CNPBN et le E53-CNPHN ne peuvent pas être montés sur le E5CN-C□□ (modèles à sortie de courant).

2. Les cartes en option ne peuvent pas être utilisées pour les modèles enfichables.
Elles ne peuvent être utilisées que pour les nouveaux modèles E5CN.



Placez les étiquettes de bornes adéquates.

Structure des références

■ Reférences (Régulateurs enfichables)

E5CN-□□□U
1 2 3 4

1. **Type de sortie**
   R : Relais
   Q : Tension
2. **Nombre d'alarmes**
   Vide : Aucune alarme
   1: Une alarme
   2: Deux alarmes
3. **Type d'entrée**
   T : Thermocouple/thermomètre à résistance platine (multi-entrée)
4. **Type enfichable**
   U: Type enfichable

Informations pour la commande (régulateurs de type enfichables)

■ Régulateurs avec entrées de température (multi-entrée)

Taille	Tension d'alimentation	Nombre de points d'alarmes	Sorties de contrôle	Modèle
1/16 DIN	100 à 240 Vc.a.	0	Relais	E5CN-RTU
			Tension (pour relais statique)	E5CN-QTU
		1	Relais	E5CN-R1TU
			Tension (pour relais statique)	E5CN-Q1TU
		2	Relais	E5CN-R2TU
			Tension (pour relais statique)	E5CN-Q2TU
	24 Vc.a./Vc.c.	0	Relais	E5CN-RTU
			Tension (pour relais statique)	E5CN-QTU
		1	Relais	E5CN-R1TU
			Tension (pour relais statique)	E5CN-Q1TU
		2	Relais	E5CN-R2TU
			Tension (pour relais statique)	E5CN-Q2TU

Remarque : Les cartes en option (E53-CN□□N) ne peuvent pas être utilisées pour les modèles enfichables.

■ Accessoires (commande séparée)

Câble de conversion USB-Série

Modèle
E58-CIFQ1

Cache-bornes

Modèles connectables	Type de borne
Modèle	E53-COV10

Remarque : Le cache-bornes est fourni avec les modèles E5CN-□□□**-500**.

Transformateurs de courant (TC)

Modèle	E54-CT1	E54-CT3
Diamètre du trou	5,8 mm de dia.	12 mm de dia.

Adaptateur

Modèles connectables	Type de borne
Modèle	Y92F-45

Remarque : Utilisez cet adaptateur si le panneau a été préparé pour le modèle E5B□.

Socles (pour modèles avec connecteurs enfichables)

Modèle	P2CF-11	P2CF-11-E	P3GA-11	Y92A-48G
Type	Socle de connexion avant	Socle de connexion avant avec protection des doigts	Socle de connexion arrière	Cache-bornes pour la protection des doigts

Caractéristiques techniques

■ Valeurs nominales

Tension d'alimentation		100 à 240 Vc.a., 50/60 Hz	24 Vc.a., 50/60 Hz ou 24 Vc.c.
Plage de tension de fonctionnement		85 à 110 % de la tension d'alimentation nominale	
Consommation	**E5CN**	7,5 VA max. (E5CN-R2T : 3 VA à 100 Vc.a.)	5 VA/3 W max. (E5CN-R2T : 2,7 VA à 24 Vc.a.)
Consommation	**E5CN-U**	6 VA maximum	3 VA/2 W max.
Entrée de capteur		Modèles avec entrées température Thermocouple : K, J, T, E, L, U, N, R, S ou B Thermomètre à résistance platine : Pt100 ou JPt100 Capteur de température infrarouge : 10 à 70°C, 60 à 120°C, 115 à 165°C, ou 160 à 260°C Entrée tension : 0 à 50 mV	
Entrée de capteur		Modèles avec entrées analogiques Entrée de courant : 4 à 20 mA ou 0 à 20 mA Entrée tension : 1 à 5 V, 0 à 5 V ou 0 à 10 V	
Impédance d'entrée		Entrée de courant : 150 Ω, Entrée de tension : 1 MΩ (Utilisez une connexion 1:1 lors de la connexion du ES2-HB.)	
Sortie de contrôle	**Sortie relais**	E5CN	SPST-NO, 250 Vc.a., 3 A (charge résistive), durée de vie électrique : 100 000 opérations, charge minimale applicable : 5 V, 10 mA
Sortie de contrôle	**Sortie relais**	E5CN-U	SPDT, 250 Vc.a., 3 A (charge résistive), durée de vie électrique : 100 000 opérations, charge minimale applicable : 5 V, 10 mA
Sortie de contrôle	**Sortie tension**	E5CN E5CN-U	Tension de sortie : 12 Vc.c. ±15 % (PNP), courant de charge maximal : 21 mA, avec circuit de protection court-circuit
Sortie de contrôle	**Sortie courant**	E5CN	4 à 20 mA en c.c./0 à 20 mA en c.c., charge : 600 Ω max., résolution : environ 2 700
Sortie de contrôle	**Sortie relais longue durée**	E5CN	SPST-NO, 250 Vc.a., 3 A (charge résistive), durée de vie électrique : 1 000 000 opérations, tension d'alimentation de charge : 75 à 250 Vc.a. (Les charges c.c. ne peuvent pas être connectées.), charge minimum applicable : 5 V, 10 mA, courant de fuite : 5 mA max. (250 Vc.a., 60 Hz)
Sortie d'alarme		SPST-NO, 250 Vc.a., 1 A (charge résistive), durée de vie électrique : 100 000 opérations, charge minimale applicable : 1 V, 1 mA	
Entrée événement	**Entrée contact**	ON: 1 kΩ max., OFF : 100 kΩ min.	
Entrée événement	**Entrée sans contact**	ON: Tension résiduelle : 1,5 V max., OFF : Courant de fuite : 0,1 mA max.	
Entrée événement		Courant de sortie : Environ 7 mA par point	
Alimentation externe pour le ES1B		12 Vc.c. ±10%, 20 mA, protection contre les court-circuits offerte.	
Type de régulation		régulation ON/OFF ou 2 boucles PID (avec réglage automatique)	
Méthode de sélection		Réglage numérique à l'aide des touches du panneau avant	
Méthode d'affichage		Affichage numérique à 11 segments et voyants individuels (affichage à 7 segments également disponible) Hauteur des caractères : PV : 11 mm, SV : 6,5 mm	
Autres fonctions		Sortie manuelle, contrôle chaud/froid, sortie de transfert (sur certains modèles), alarme rupture de boucle, points de consignes multiples, limitateur MV, filtre numérique d'entrée, réglage automatique, décalage d'entrée de température, marche/arrêt, fonctions de protection, etc.	
Température ambiante de fonctionnement		–10 à 55°C (sans givrage ni condensation), pour une garantie 3 ans : –10 à 50°C	
Humidité ambiante en fonctionnement		25% à 85 %	
Température de stockage		–25 à 65°C (sans givrage, ni condensation)	

■ Plages d'entrée

Thermocouples/thermomètres à résistance platine (multi-entrée)

Type d'entrée	Thermomètre à résistance platine					Thermocouple														Capteur de température infrarouge				Entrée analogique
Nom	Pt100			JPt100		K		J		T		E	L	U		N	R	S	B	10 à 70°C	60 à 120°C	115 à 165°C	160 à 260°C	0 à 50 mV
Plage de température (°C)	−200 à 850	−199,9 à 500,0	0,0 à 100,0	−199,9 à 500,0	0,0 à 100,0	−200 à 1300	−20,0 à 500,0	−100 à 850	−20,0 à 400,0	−200 à 400	−199,9 à 400,0	0 à 600	−100 à 850	−200 à 400	−199,9 à 400,0	−200 à 1300	0 à 1700	0 à 1700	100 à 1800	0 à 90	0 à 120	0 à 165	0 à 260	Utilisable dans les plages suivantes par mise à l'échelle : –1 999 à 9 999 ou –199,9 à 999,9
Numéro config.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23

Les normes applicables aux types d'entrées sont les suivantes :

K, J, T, E, N, R, S, B : IEC584-1

L : Fe-CuNi, DIN 43710-1985

U: Cu-CuNi, DIN 43710-1985

Pt100 : IEC 751

Les valeurs grisées sont les valeurs par défaut.

Modèles avec entrées analogiques

Type d'entrée	Courant		Tension		
Caractéristiques de l'entrée	4 à 20 mA	0 à 20 mA	1 à 5 V	0 à 5 V	0 à 10 V
Plage de configuration	Utilisable dans les plages suivantes par mise à l'échelle : –1 999 à 9 999, –199,9 à 999,9, –19,99 à 99,99 ou –1,999 à 9,999				
Numéro config.	0	1	2	3	4

Les valeurs grisées sont les valeurs par défaut.

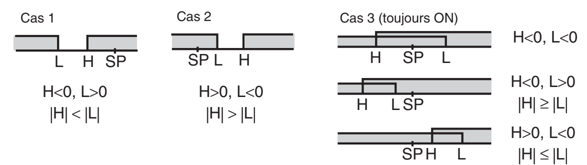
■ Types d'alarmes

Choisissez un type d'alarme parmi les 12 types proposés dans le tableau suivant.

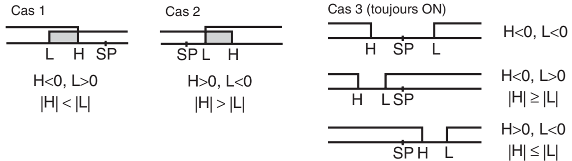
Valeur définie	Type d'alarme	Fonctionnement sortie d'alarme	
		Si X est positif	Si X est négatif
0	Alarme OFF	Sortie OFF	
1 (Voir remarque 1.)	Limites supérieure et inférieure	ON OFF L H SP	(voir remarque 2)
2	Limite supérieure	ON OFF X SP	ON OFF X SP
3	Limite inférieure	ON OFF X SP	ON OFF X SP
4 (Voir remarque 1.)	Plage des limites supérieure et inférieure	ON OFF L H SP	(voir remarque 3)
5 (Voir remarque 1.)	Limite supérieure et inférieure avec séquence stand-by	ON OFF L H SP (voir remarque 5)	(voir remarque 4)
6	Limite supérieure avec séquence stand-by	ON OFF X SP	ON OFF X SP
7	Limite inférieure avec séquence stand-by	ON OFF X SP	ON OFF X SP
8	Limite supérieure valeur absolue	ON OFF X 0	ON OFF X 0
9	Limite inférieure valeur absolue	ON OFF X 0	ON OFF X 0
10	Limite supérieure valeur absolue avec séquence stand-by	ON OFF X 0	ON OFF X 0
11	Limite inférieure valeur absolue avec séquence stand-by	ON OFF X 0	ON OFF X 0
12 (Voir remarque 6.)	LBA (pour l'alarme 1 uniquement)	---	

Remarque : 1. Si vous sélectionnez les valeurs 1, 4 ou 5, vous pouvez définir les valeurs limites inférieure et supérieure séparément pour chaque type d'alarme. Ces valeurs s'expriment par les lettres « L » et « H ».

2. Valeur définie : 1, alarme limite supérieure et inférieure



3. Valeur définie : 4, plage limite supérieure et inférieure



4. Valeur définie : 5, limite supérieure et inférieure avec séquence stand-by
Pour l'alarme de limite supérieure et inférieure décrite ci-dessus

- Cas 1 et 2
  Toujours OFF, lorsque l'hystérésis de la limite supérieure et celle de la limite inférieure se chevauchent.
- Cas 3 : Toujours OFF

5. Valeur définie : 5, limite supérieure et inférieure avec séquence stand-by
Toujours OFF, lorsque l'hystérésis de la limite supérieure et celle de la limite inférieure se chevauchent.

6. Valeur définie : 12, la LBA ne peut être définie que pour l'alarme 1.

Définissez les types d'alarme séparément pour les alarmes 1 et 3, au niveau des valeurs initiales. La valeur par défaut est 2 (limite supérieure).

■ Particularités

Précision d'indication		Thermocouple : (voir remarque 1) E5CN : (±0,5% de la valeur indiquée ou ±1°C, selon la valeur la plus élevée) ±1 chiffre max. E5CN-U : (±1% de la valeur indiquée ou ±2°C, selon la valeur la plus élevée) ±1 chiffre max. Thermomètre à résistance platine : (±0,5% de la valeur indiquée ou ±1°C, selon la valeur la plus élevée) ±1 chiffre max. Entrée analogique : ±0,5% FS ±1 chiffre max. Entrée CT : ±5% FS ±1 chiffre max.
Influence de la température (voir note 2) **Influence de la tension (Voir remarque 2.)**		Entrées de thermocouple R, S et B : (±1% de PV ou ±10°C, selon la valeur la plus élevée) ±1 chiffre max. Autres entrées de thermocouple : (±1% de PV ou ±4°C, selon la valeur la plus élevée) ±1 chiffre max. *±10°C pour –100°C ou moins pour les capteurs K Entrées de thermomètre à résistance platine : (±1% de PV ou ±2°C, selon la valeur la plus élevée) ±1 chiffre max. Entrées analogiques : (±1% de FS) ±1 chiffre max.
Hystérésis		Modèles avec entrée thermocouple/thermomètre à résistance platine (multientrée) : 0,1 à 999,9 EU (par unité de 0,1 EU) Modèles avec entrées analogiques : 0,01 à 99,99 % FS (par unité de 0,01 % FS)
Bande proportionnelle (P)		Modèles avec entrée thermocouple/thermomètre à résistance platine (multientrée) : 0,1 à 999,9 EU (par unité de 0,1 EU) Modèles avec entrées analogiques : 0,1 à 99,99 % FS (par unité de 0,1 % FS)
Temps intégral (I)		0 à 3 999 s (par unité de 1 s)
Temps dérivé (D)		0 à 3 999 s (par unité de 1 s) (voir remarque 3)
Période de contrôle		0,5, 1 à 99 s (par unité de 1 s)
Valeur de réinitialisation manuelle		0,0 à 100 % (par unité de 0,1 %)
Plage de sélection d'alarme		–1 999 à 9 999 (la position de la virgule décimale dépend du type d'entrée)
Période d'échantillonnage		250 ms
Effet de la résistance source du signal		Thermocouple : 0,1°C/Ω max. (100 Ω max.) (voir remarque 4.) Thermomètre à résistance platine : 0,4°C/Ω max. (10 Ω max.)
Résistance d'isolement		20 MΩ min (à 500 Vc.c.)
Rigidité diélectrique		2 000 Vc.a., 50 ou 60 Hz pendant 1 minute (entre des bornes de charge différentes)
Résistance aux vibrations	**Dysfonctionne-ment**	10 à 55 Hz, 20 m/s^2 de 10 minutes chacune dans les directions X, Y et Z
	Destruction	10 à 55 Hz, 0,75 mm amplitude simple pendant 2 heures dans chacune des directions X, Y et Z
Résistance aux chocs	**Dysfonctionne-ment**	100 m/s^2 min, 3 fois chacune dans les directions X, Y et Z
	Destruction	300 m/s^2 min, 3 fois chacune dans les directions X, Y et Z
Poids	**E5CN**	Régulateur : environ 150 g, Etrier de fixation : environ 10 g
	E5CN-U	Régulateur : environ 110 g, Etrier de fixation : environ 10 g
Classe de protection	**E5CN**	Panneau avant : NEMA4X pour utilisation en intérieur (équivalent à IP66) Boîtier arrière : IP20, Section bornier : IP00
	E5CN-U	Panneau avant : équivalent au IP50, boîtier arrière : IP20, Bornes : IP00
Protection de la mémoire		Mémoire non volatile (nombre d'enregistrements : 1 000 000 opérations)
CEM		Rayonnement boîtier : EN55011 Groupe 1 Classe A Rayonnement c.a. : EN55011 Groupe 1 Classe A Immunité ESD : EN61000-4-2 : décharge de contact de 4 kV (niveau 2) décharge d'air de 8 kV (niveau 3) Immunité aux interférences des fréquences radio : EN61000-4-3 10 V/m (80-1 000 MHz, 1,4-2,0 GHz, à modulation d'amplitude) (niveau 3) 10 V/m (900 MHz, à modulation d'impulsion) Immunité aux perturbations conduites : EN61000-4-6 3 V (0,15 à 80 MHz) (niveau 2) Montée d'immunité : EN61000-4-4 ligne d'alimentation électrique de 2 kV (niveau 3) circuit d'acheminement de signaux d'E/S de 1 kV (niveau 3) Surtension d'immunité : EN61000-4-5 ligne à ligne de 1 kV Ligne d'alimentation, ligne de sortie (sortie relais) ligne à terre de 2 kV Ligne d'alimentation, ligne de sortie (sortie relais) ligne à terre de 1 kV Ligne d'entrée (communication) Immunité aux baisses de tension/micro-coupures : EN61000-4-11 0,5 cycle, 100% (tension nominale)
Homologations		UL 61010C-1 CSA C22.2 No.1010.1
Conforme aux normes		EN61326, EN61010-1, IEC61010-1 VDE0106 Partie 100 (protection des doigts), lorsque le cache-bornes est monté.

Remarque : 1. La précision des indications des thermocouples K dans la plage –200 à 1 300°C, des thermocouples T et N à une température de –100°C ou moins et des thermocouples U et L à n'importe quelle température est de ±2°C ±1 chiffre maximum. La précision du thermocouple B à une température maximale de 400°C n'est pas spécifiée. La précision de l'indication pour les thermocouples R et S à une température maximale de 200°C est de ±3°C ±1 chiffre max.

2. "EU" signifie Engineering Unit (unité de mesure) et sert d'unité après la mise à l'échelle. Pour un capteur de température, l'EU est °C ou °F.

3. Lorsque le réglage robuste est activé (RT), la durée différentielle est de 0,0 à 999,9 (par unité de 0,1 s).

4. Capteurs B, R et S : 0,2°C/Ω max. (100 Ω max.)

■ Câble de conversion USB-Série

Système d'exploitation utilisable	Windows 2000/XP
Logiciel utilisable	Thermo Mini, CX-Thermo
Modèles utilisables	E5CN/E5CN-U/E5AN/E5EN
Norme d'interface USB	Conforme à la norme USB 1.1.
Vitesse DTE	38 400 bps
Spécifications des connecteurs	Ordinateur : USB (fiche de type A) Régulateur de température : série
Alimentation	Alimentation du bus (fournie par un contrôleur hôte USB.)
Tension d'alimentation	5 Vc.c.
Courant consommé	70 mA
Température ambiante de fonctionnement	0 à 55°C (sans givrage ni condensation)
Humidité ambiante en fonctionnement	10% à 80%
Température de stockage	–20 à 60°C (sans givrage ni condensation)
Humidité de stockage	10% à 80%
Altitude	2 000 m max.
Poids	Environ 100 g

Remarque : Un pilote doit être installé sur l'ordinateur. Reportez-vous aux instructions d'installation fournies dans le manuel d'utilisation du câble de conversion.

■ Caractéristiques des communications

Méthode de connexion de la ligne de transmission	RS-485 multipoint
Communications	RS-485 (deux fils, semi-duplex)
Méthode de synchronisation	Synchronisation M/A
Vitesse de transmission	1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200 ou 38 400 bps
Code de transmission	ASCII
Longueur de bits de données	7 à 8 bits
Longueur du bit d'arrêt	1 à 2 bits
Détection d'erreur	Parité verticale (aucune, paire, impaire) Séquence de vérification de trame (FCS) avec SYSWAY Caractère de contrôle par blocs (BCC) avec CompoWay/F ou CRC-16 Modbus
Contrôle des flux	Aucun
Interface	RS-485
Fonction de répétition	Aucune
Tampon de communication	40 octets
Délai d'attente réponse communication	0 à 99 ms Par défaut : 20 ms

Remarque : La vitesse de transmission, le nombre de bits de données, le nombre de bits d'arrêt et la parité verticale peuvent être réglés individuellement à l'aide du niveau de réglage des communications.

■ Transformateur de courant (vendu séparément)

Valeurs nominales

Rigidité diélectrique	1 000 Vc.a. pendant 1 mn
Résistance aux vibrations	50 Hz, 98 m/s^2
Poids	E54-CT1 : environ 11,5 g ; E54-CT3 : environ 50 g
Accessoires (E54-CT3 uniquement)	Armatures (2) Fiches (2)

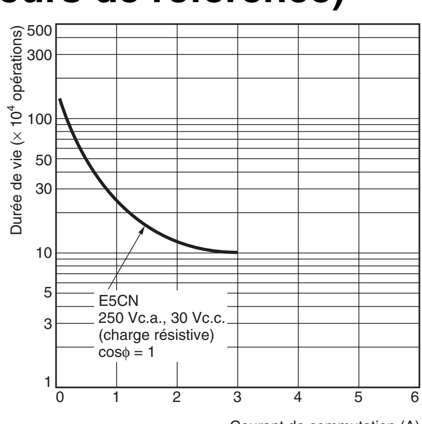
■ Alarmes de dysfonctionnement de l'élément chauffant et du relais statique

Courant maximum dans l'élément chauffant	50 A c.a.
Précision de l'indication du courant d'entrée	±5% FS ±1 chiffre max.
Plage de sélection de l'alarme de dysfonctionnement d'élément chauffant	0,1 à 49,9 A (par unité de 0,1 A) 0,0 A : Sortie d'alarme de dysfonctionnement de l'élément chauffant/du relais statique désactivée. 50 A : Sortie d'alarme de dysfonctionnement de l'élément chauffant/du relais statique activée. Temps ON minimum de détection : 190 ms (voir remarque 1)
Plage de configuration de l'alarme de détection de dysfonctionnement du relais statique	0,1 à 49,9 A (par unité de 0,1 A) 0,0 A : Sortie d'alarme de dysfonctionnement de l'élément chauffant/du relais statique activée. 50 A : Sortie d'alarme de dysfonctionnement de l'élément chauffant/du relais statique désactivée. Temps OFF minimum de détection : 190 ms (voir remarque 2)

Remarque : 1. Lorsque le temps ON de la sortie de contrôle 1 est inférieur à 190 ms, la détection de dysfonctionnement de l'élément chauffant et la mesure du courant dans l'élément chauffant ne s'effectuent pas.

2. Lorsque le temps OFF de la sortie de contrôle 1 est inférieur à 190 ms, la détection de dysfonctionnement du relais statique et la mesure du courant dans l'élément chauffant ne s'effectuent pas.

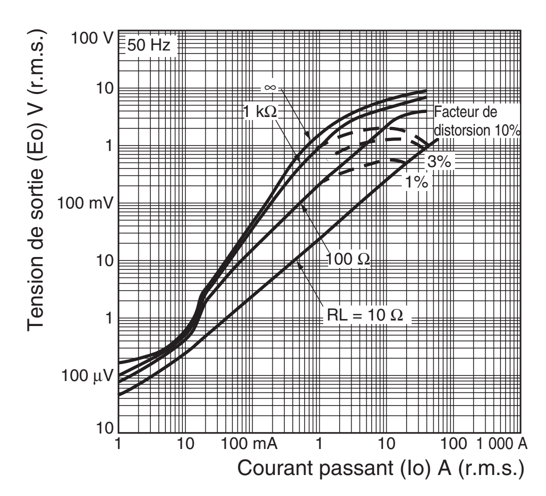
■ Courbe de durée de vie électrique des relais (valeurs de référence)



Remarque : Ne connectez pas une charge en c.c. à un régulateur disposant d'une sortie relais à longue durée.

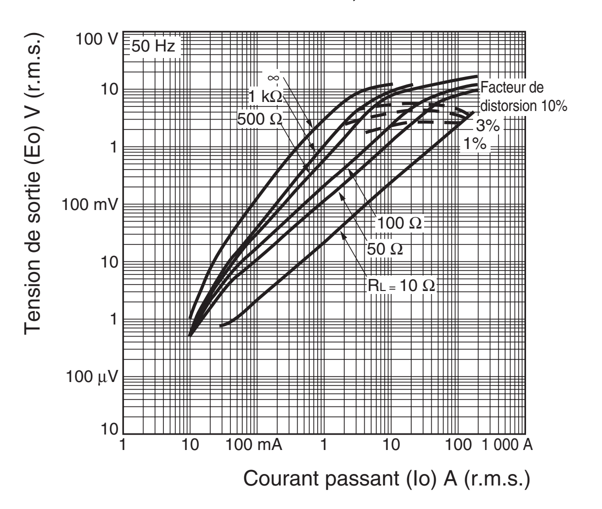
E54-CT1
Courant passant (Io) en fonction de la tension de sortie (Eo) (valeurs de référence)

Courant continu maximal élément chauffant : 50 A (50/60 Hz)
Nombre d'enroulements : 400±2
Résistance des enroulements : 18±2 Ω



E54-CT3
Courant passant (Io) en fonction de la tension de sortie (Eo) (valeurs de référence)

Courant continu maximal élément chauffant : 120 A (50/60 Hz)
(Le courant continu maximal de l'élément chauffant pour un régulateur de température Omron est de 50 A.)
Nombre d'enroulements : 400±2
Résistance des enroulements : 8±0,8 Ω



Connexions externes

- Une sortie de tension (sortie de contrôle) n'est pas isolée électriquement des circuits internes. Lorsque vous utilisez un thermocouple de connexion à la terre, ne connectez aucune borne de sortie de contrôle à la terre. Si vous connectez les bornes de sortie de contrôle à la terre, le courant de fuite provoquera des erreurs dans les valeurs de température mesurées.
- L'isolation standard est appliquée entre les éléments suivants : bornes d'alimentation, bornes d'entrée, bornes de sortie et bornes de communication (pour les modèles avec communications). S'il faut renforcer l'isolation, augmentez éventuellement la distance entre les éléments, isolez plus le matériel tels que défini dans la norme IEC 60664 pour obtenir une tension de fonctionnement maximale.
- Consultez votre représentant Omron avant d'utiliser l'alimentation externe du ES1B à d'autres fins.

E5CN

Sortie relais
250 Vc.a., 3 A
(charge résistive)

Sortie tension
12 Vc.c., 21 mA

Sortie courant
4 à 20 mA c.c.
0 à 20 mA c.c.
Charge 600 Ω max.

Sortie de contrôle 1

mA
V
Entrée analogique

A
B
B
TC/Pt
Entrées multiples

1 2 3 4 5 11 12 13 14 15 6 7 8 9 10

Sortie d'alarme (sortie de relais)
Sortie d'alarme 2
Sortie d'alarme 1, alarme HBA/HS/erreur d'entrée
Sortie d'alarme (sortie relais), 250 Vc.a., 1 A (charge résistive)

Entrée alimentation
100 à 240 Vc.a.
24 Vc.a./c.c. (pas de polarité)

EV1
EV2
Alimentation externe
Entrées d'événement, Alimentation externe pour le ES1B*

Alimentation externe
Ne pas connecter
CT1
Alimentation externe pour le ES1B*, Un CT

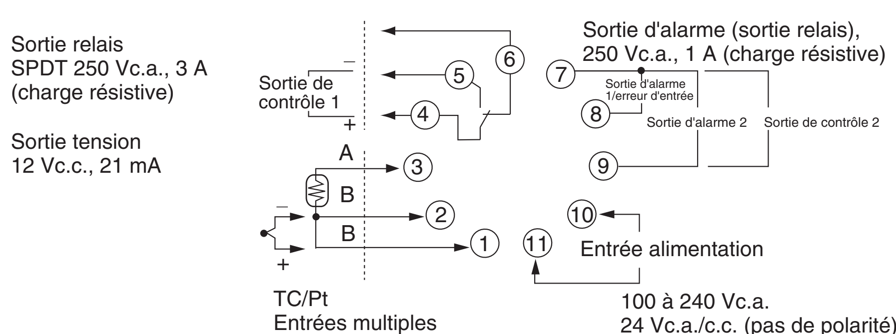
EV1
EV2
CT1
Entrées d'événement, Un CT

RS-485
B
A
CT2
CT1
Communications, Deux CT

RS-485
B
A
Ne pas connecter
Sortie de contrôle 2
Communications, sortie de tension

Sortie de contrôle 2
Ne pas connecter
CT1
Sortie tension
12 Vc.c., 21 mA
Sortie de tension Un CT

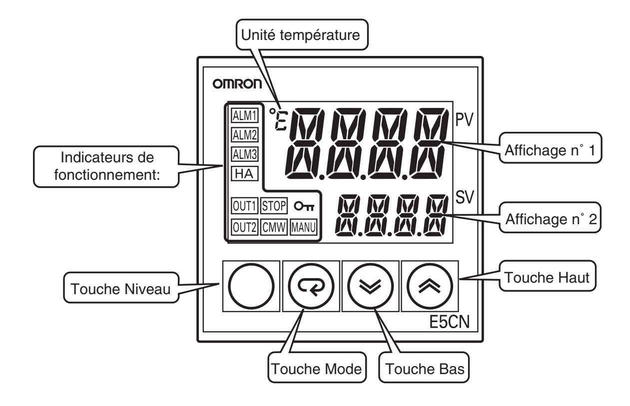

E5CN-U



Nomenclature

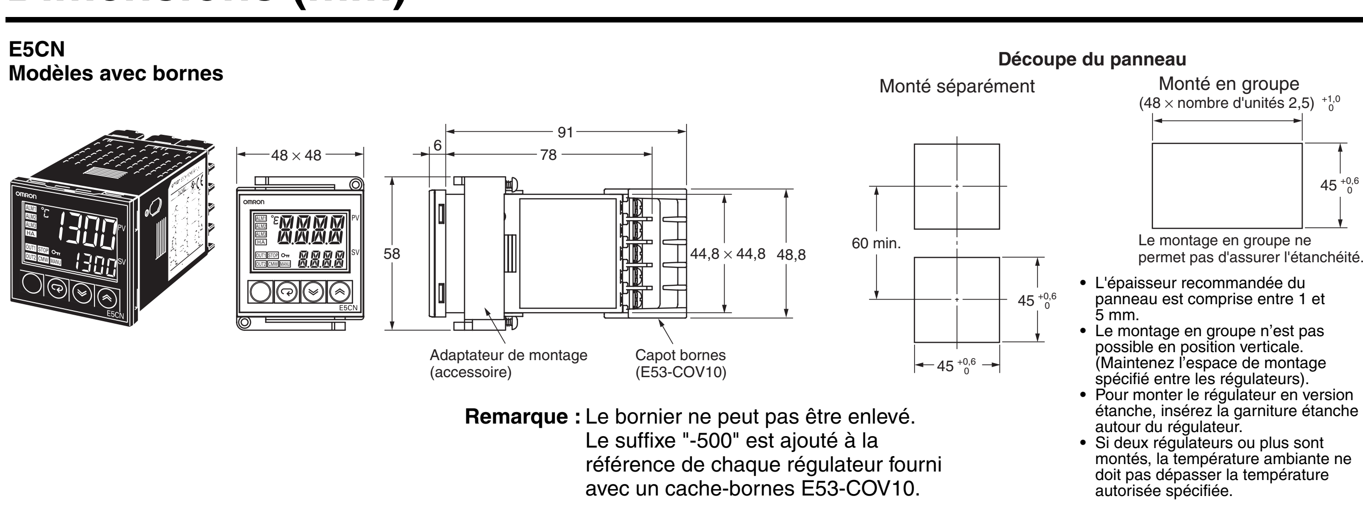
E5CN
E5CN-U

Le panneau avant est identique pour les modèles E5CN et E5CN-U.



Dimensions (mm)

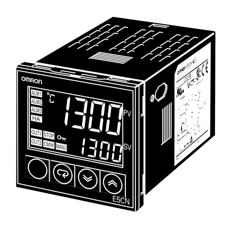
E5CN
Modèles avec bornes

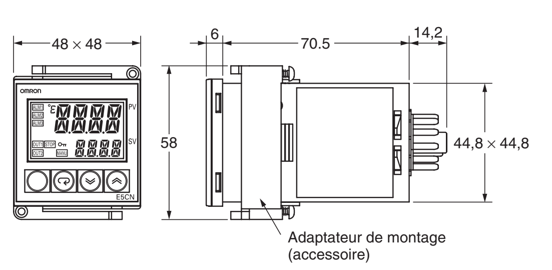


Remarque : Le bornier ne peut pas être enlevé. Le suffixe "-500" est ajouté à la référence de chaque régulateur fourni avec un cache-bornes E53-COV10.

- L'épaisseur recommandée du panneau est comprise entre 1 et 5 mm.
- Le montage en groupe n'est pas possible en position verticale. (Maintenez l'espace de montage spécifié entre les régulateurs).
- Pour monter le régulateur en version étanche, insérez la garniture étanche autour du régulateur.
- Si deux régulateurs ou plus sont montés, la température ambiante ne doit pas dépasser la température autorisée spécifiée.

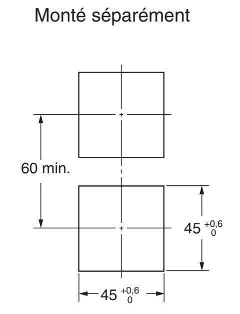
E5CN-U
Modèles enfichables





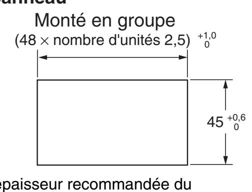
Découpe du panneau

Monté séparément



Monté en groupe

(48 × nombre d'unités 2,5) $^{+1,0}_{0}$

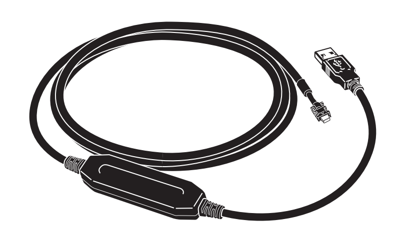


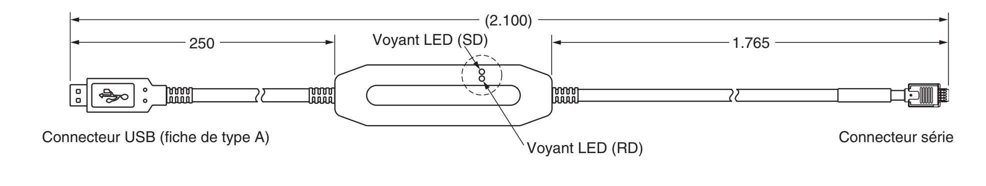
- L'épaisseur recommandée du panneau est comprise entre 1 et 5 mm.
- Le montage en groupe n'est pas possible en position verticale. (Maintenez l'espace de montage spécifié entre les régulateurs).
- Si deux régulateurs ou plus sont montés, la température ambiante ne doit pas dépasser la température autorisée spécifiée.

Accessoires

Câble de conversion USB-Série (vendu séparément)

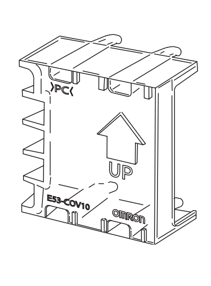
E58-CIFQ1

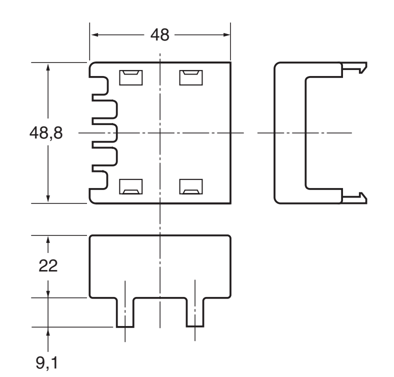




Cache-bornes

E53-COV10

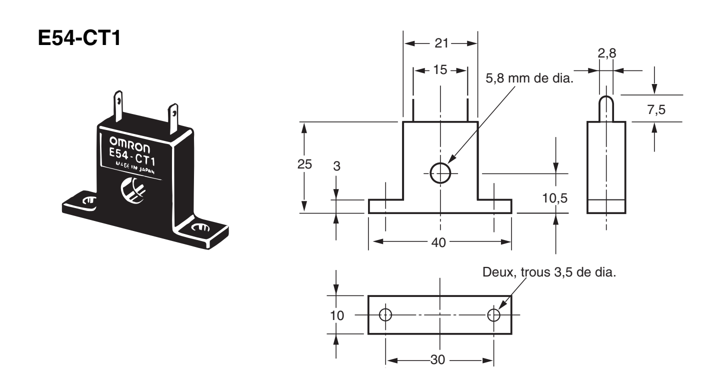




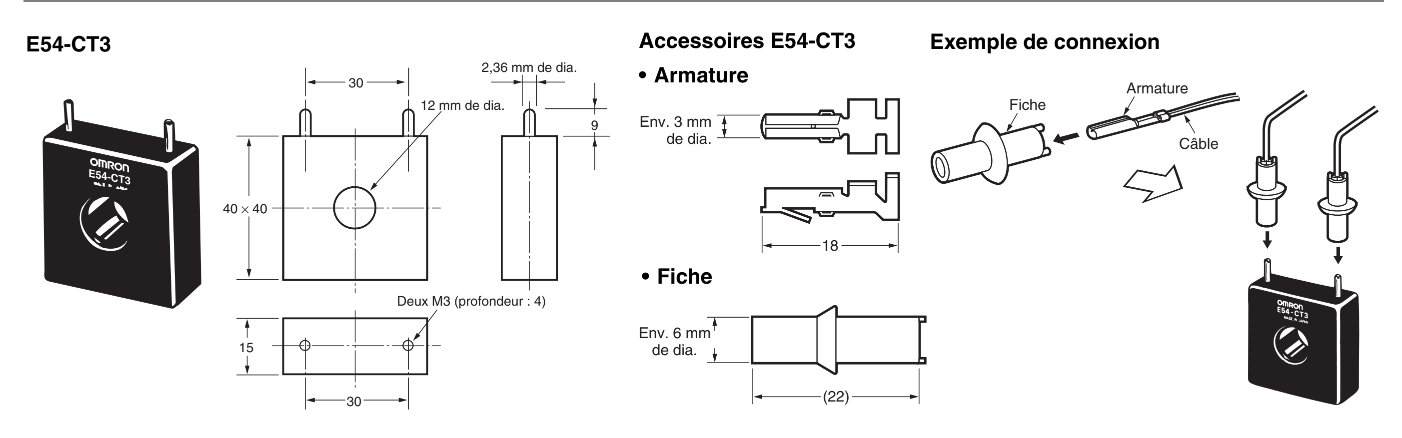
Remarque : Le suffixe "-500" est ajouté à la référence de chaque régulateur fourni avec un cache-bornes E53-COV10.

Transformateurs de courant (vendus séparément)

E54-CT1



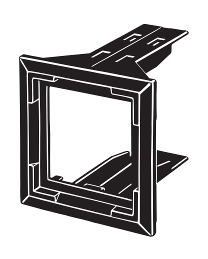
E54-CT3

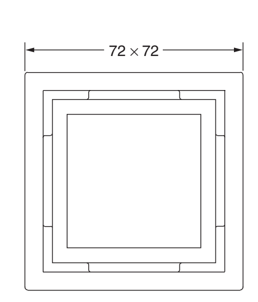


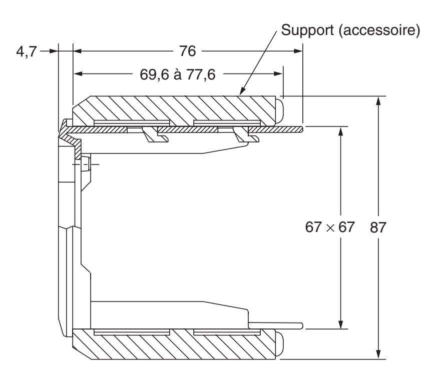
Adaptateur (vendu séparément)

Remarque : Utilisez cet adaptateur si le panneau a déjà été préparé pour le modèle E5B☐.

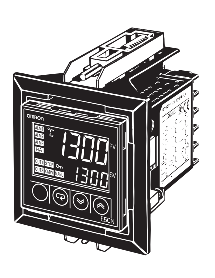
Y92F-45

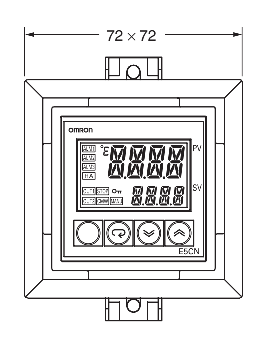


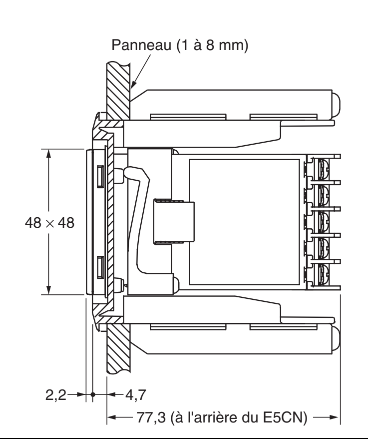




Monté sur le E5CN



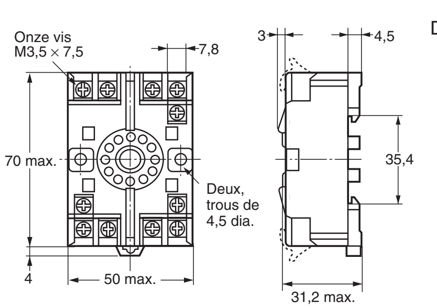




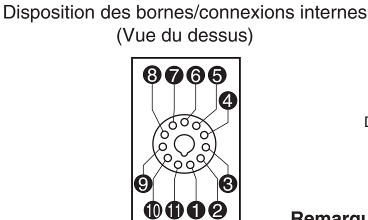
Socle de câblage E5CN-U (vendu séparément)

Socle de connexion avant

P2CF-11



Disposition des bornes/connexions internes
(Vue du dessus)



Trous de montage

Deux trous de fixation de 4,5 de diamètre

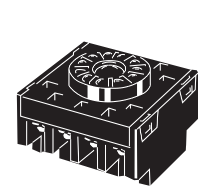
40±0,2

Remarque : Peut également être monté sur un rail DIN.

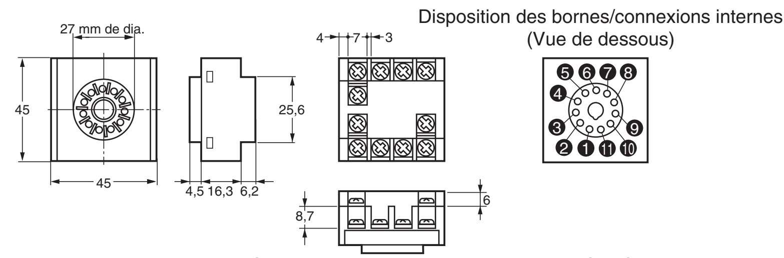
Remarque : Il existe également un modèle avec protection des doigts (P2CF-11-E)

Socle de connexion arrière

P3GA-11



Disposition des bornes/connexions internes
(Vue de dessous)



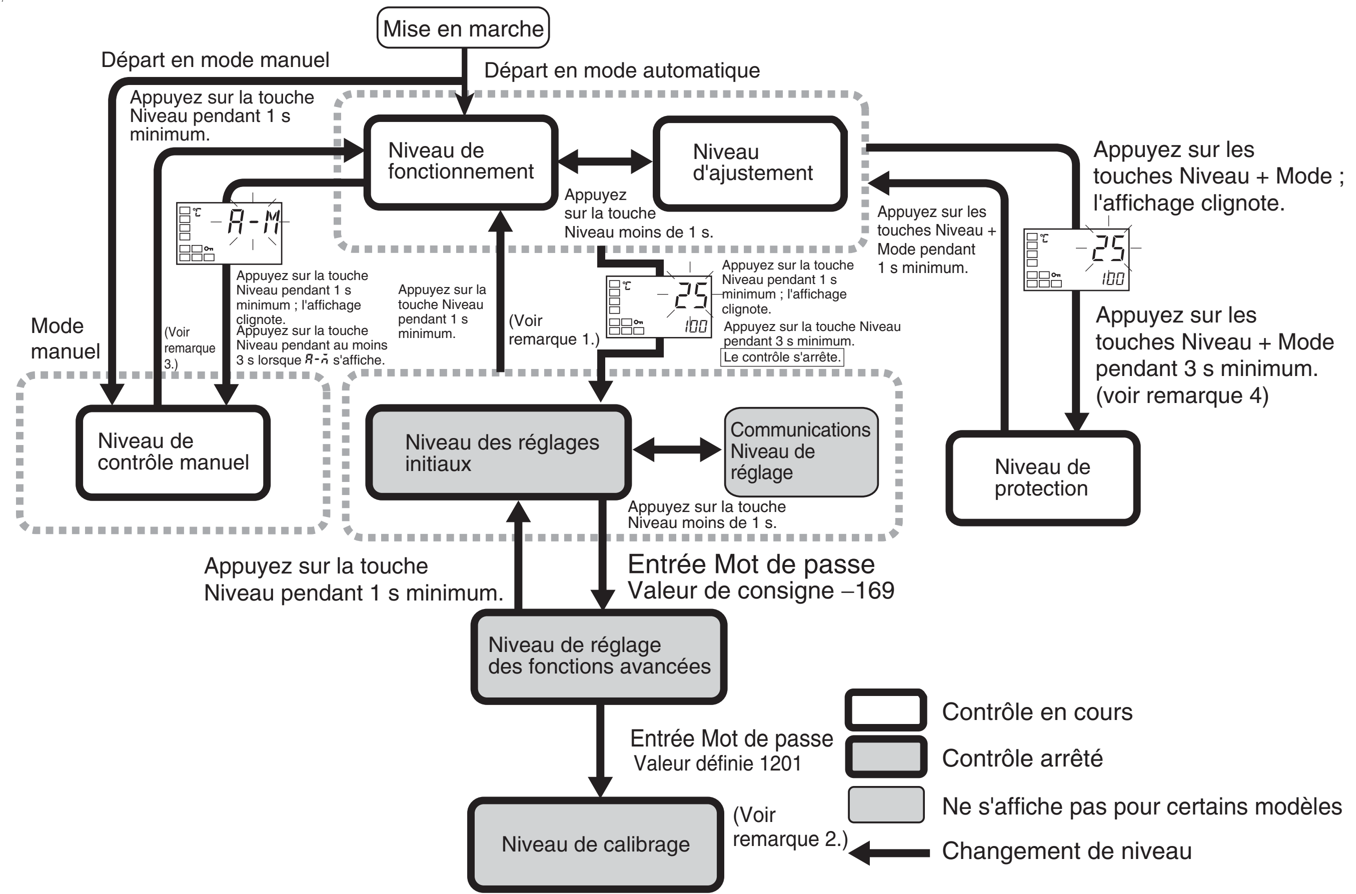
Remarque : 1. L'utilisation d'autres socles peut affecter la précision. N'utilisez que les socles spécifiés.

2. Il existe également un couvercle de protection pour les doigts (Y92A-48G).

Fonctionnement

■ Aperçu des procédures de fonctionnement

Le diagramme suivant illustre le niveau de réglage complet. Pour accéder au niveau de réglage des fonctions avancées et au niveau de calibrage, il vous faut un mot de passe.
Certains paramètres peuvent ne pas s'afficher suivant les réglages de protection et les conditions de fonctionnement.
Le fonctionnement du contrôle s'arrêtera lorsque vous passerez du niveau de fonctionnement au niveau de réglage initial.



Remarque :
1. Niveau de fonctionnement entré pour réinitialiser le logiciel.
2. A partir du niveau de calibration, vous ne pouvez accéder à aucun autre niveau en utilisant les touches du panneau avant. Vous devez couper l'alimentation.
3. Vous ne pouvez passer au niveau de fonctionnement qu'en utilisant les touches du panneau avant à partir du niveau de contrôle.
4. Le temps nécessaire pour passer au niveau de protection peut être réglé en changeant le paramètre « Temps d'accès au niveau de protection ».

Dépannage

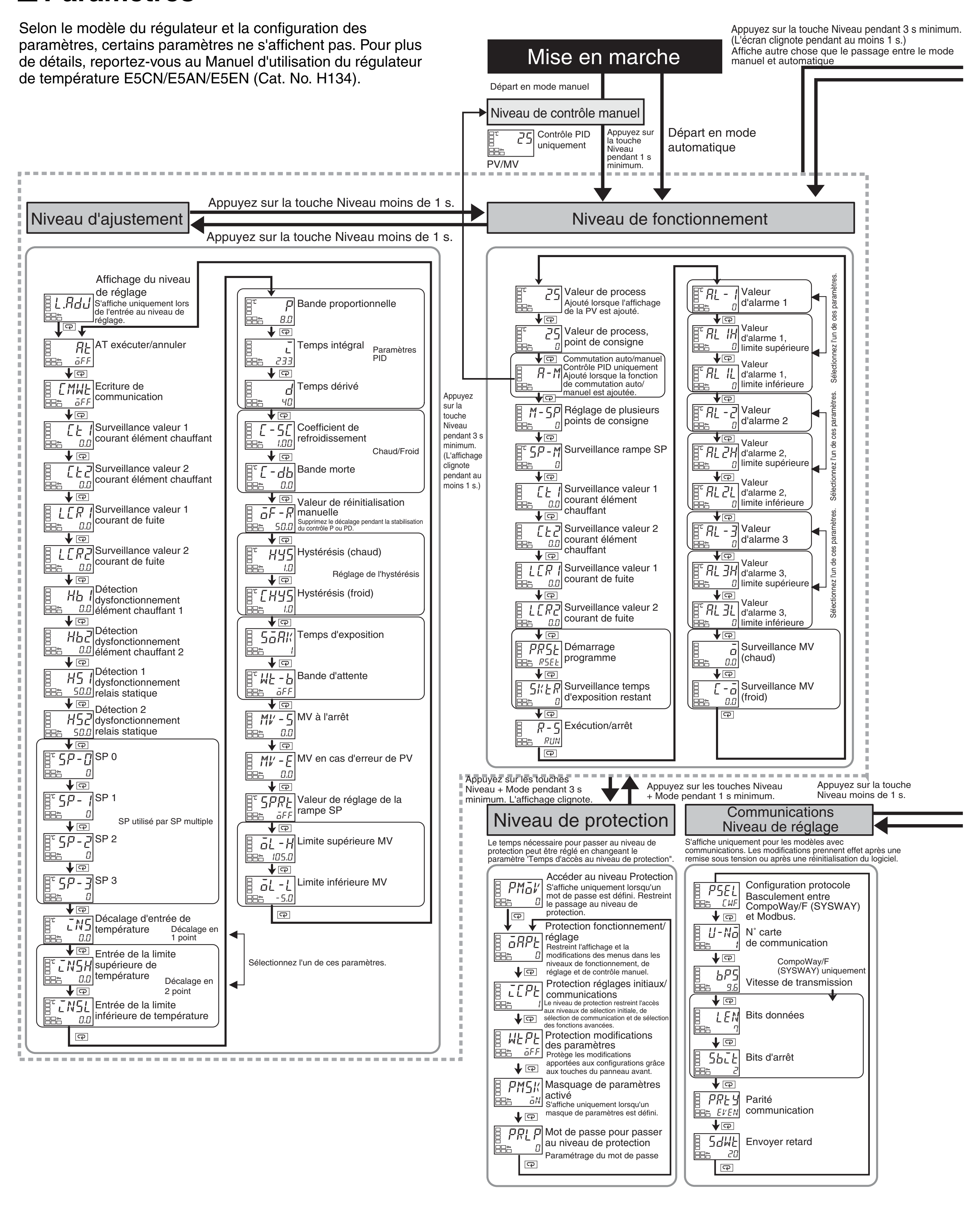
Lorsqu'une erreur se produit, un message d'erreur s'affiche sur l'affichage n°1. Utilisez le message d'erreur pour vérifier le type d'erreur et corriger l'erreur en conséquence.

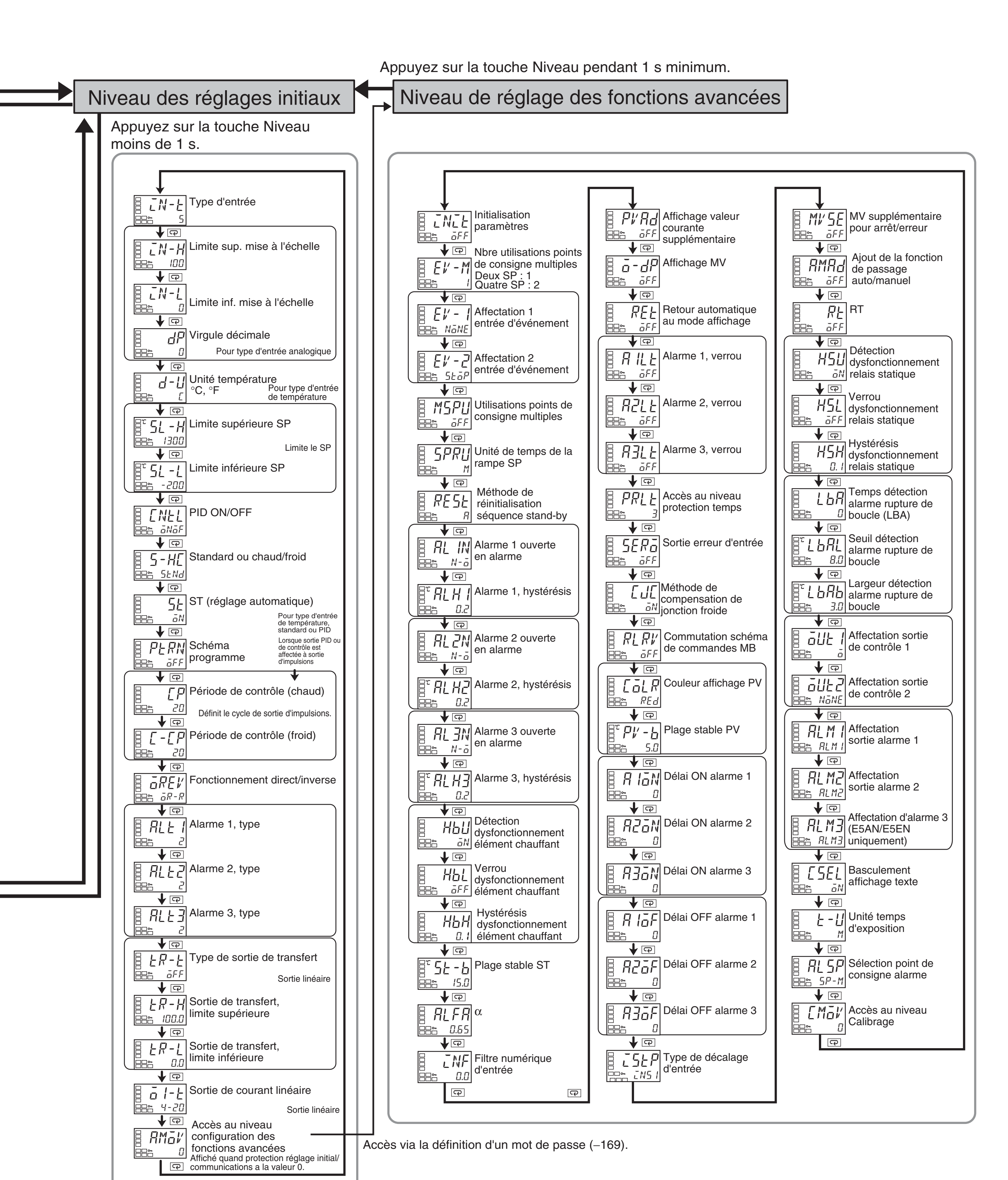
Affichage n° 1	Erreur	Correction	Etat de sortie lors de l'erreur	
			Sorties de contrôle	Sorties d'alarme
S.ERR (S. Err)	Erreur d'entrée (Voir remarque 2.)	Vérifiez s'il y a des erreurs de câblage à l'entrée, des câbles cassés, des court-circuits ou une erreur de type d'entrée .	OFF	Traitée comme une température anormalement élevée
	erreur de convertisseur A/N (Voir remarque 2.)	Vérifiez s'il y a une erreur d'entrée, puis coupez et rétablissez l'alimentation. Si la même erreur continue de s'afficher, faites réparer l'appareil. Si le régulateur de température est normal après la coupure et le rétablissement de l'alimentation, il est possible que l'erreur ait été causée par des parasites. Vérifiez si des parasites sont générés à proximité.	OFF	OFF
E111 (E111)	Erreur mémoire	Réinitialiser l'alimentation. Si la même erreur continue de s'afficher, faites réparer l'appareil. Si le régulateur de température est normal après la coupure et le rétablissement de l'alimentation, il est possible que l'erreur ait été causée par des parasites. Vérifiez si des parasites sont générés à proximité.	OFF	OFF
H.ERR (H. Err)	Erreur du circuit interne (Voir remarque 2.)		OFF	OFF

Remarque :
1. Si le dépassement à l'entrée est dans la plage contrôlable mais excède la plage d'affichage (–1 999 à 9 999), CCCC apparaît si la température est inférieure à –1 999 et ⊃⊃⊃⊃ si la température est supérieure à 9 999. Les sorties de contrôle et d'alarme fonctionnent normalement pendant l'affichage de ces icônes. Reportez-vous au Manuel d'utilisation du régulateur de température E5CN/E5CN-U/E5AN/E5EN (Cat. No. H134) pour obtenir des informations sur la plage contrôlable.
2. Ces erreurs s'affichent uniquement lorsque PV/SP est affiché. Elles n'apparaissent pas dans les autres modes d'affichage.

■ Paramètres

Selon le modèle du régulateur et la configuration des paramètres, certains paramètres ne s'affichent pas. Pour plus de détails, reportez-vous au Manuel d'utilisation du régulateur de température E5CN/E5AN/E5EN (Cat. No. H134).





Appuyez sur la touche Niveau pendant 1 s minimum.
Niveau des réglages initiaux
Niveau de réglage des fonctions avancées
Appuyez sur la touche Niveau moins de 1 s.
Type d'entrée
Limite sup. mise à l'échelle
Limite inf. mise à l'échelle
Virgule décimale
Pour type d'entrée analogique
Unité température °C, °F
Pour type d'entrée de température
Limite supérieure SP
Limite le SP
Limite inférieure SP
PID ON/OFF
Standard ou chaud/froid
ST (réglage automatique)
Pour type d'entrée de température, standard ou PID
Schéma programme
Lorsque sortie PID ou de contrôle est affectée à sortie d'impulsions
Période de contrôle (chaud)
Définit le cycle de sortie d'impulsions.
Période de contrôle (froid)
Fonctionnement direct/inverse
Alarme 1, type
Alarme 2, type
Alarme 3, type
Type de sortie de transfert
Sortie linéaire
Sortie de transfert, limite supérieure
Sortie de transfert, limite inférieure
Sortie de courant linéaire
Sortie linéaire
Accès au niveau configuration des fonctions avancées
Affiché quand protection réglage initial/communications a la valeur 0.
Accès via la définition d'un mot de passe (–169).
Initialisation paramètres
Nbre utilisations points de consigne multiples
Deux SP : 1
Quatre SP : 2
Affectation 1 entrée d'événement
Affectation 2 entrée d'événement
Utilisations points de consigne multiples
Unité de temps de la rampe SP
Méthode de réinitialisation séquence stand-by
Alarme 1 ouverte en alarme
Alarme 1, hystérésis
Alarme 2 ouverte en alarme
Alarme 2, hystérésis
Alarme 3 ouverte en alarme
Alarme 3, hystérésis
Détection dysfonctionnement élément chauffant
Verrou dysfonctionnement élément chauffant
Hystérésis dysfonctionnement élément chauffant
Plage stable ST
α
Filtre numérique d'entrée
Affichage valeur courante supplémentaire
Affichage MV
Retour automatique au mode affichage
Alarme 1, verrou
Alarme 2, verrou
Alarme 3, verrou
Accès au niveau protection temps
Sortie erreur d'entrée
Méthode de compensation de jonction froide
Commutation schéma de commandes MB
Couleur affichage PV
Plage stable PV
Délai ON alarme 1
Délai ON alarme 2
Délai ON alarme 3
Délai OFF alarme 1
Délai OFF alarme 2
Délai OFF alarme 3
Type de décalage d'entrée
MV supplémentaire pour arrêt/erreur
Ajout de la fonction de passage auto/manuel
RT
Détection dysfonctionnement relais statique
Verrou dysfonctionnement relais statique
Hystérésis dysfonctionnement relais statique
Temps détection alarme rupture de boucle (LBA)
Seuil détection alarme rupture de boucle
Largeur détection alarme rupture de boucle
Affectation sortie de contrôle 1
Affectation sortie de contrôle 2
Affectation sortie alarme 1
Affectation sortie alarme 2
Affectation d'alarme 3 (E5AN/E5EN uniquement)
Basculement affichage texte
Unité temps d'exposition
Sélection point de consigne alarme
Accès au niveau Calibrage